

Device for inserting and feeding profiled sealing strips in slots of formed articles

Patent number: EP0894563
Publication date: 1999-02-03
Inventor: -
Applicant: PROESL JOHANNA (DE)
Classification:
 - international: B23P19/04; B60J10/00
 - european: B60J10/00G10, B23P19/04E
Application number: EP19980114534 19980803
Priority number(s): DE19972013846U 19970802

Also published as:

EP0894563 (A)
 EP0894563 (B)

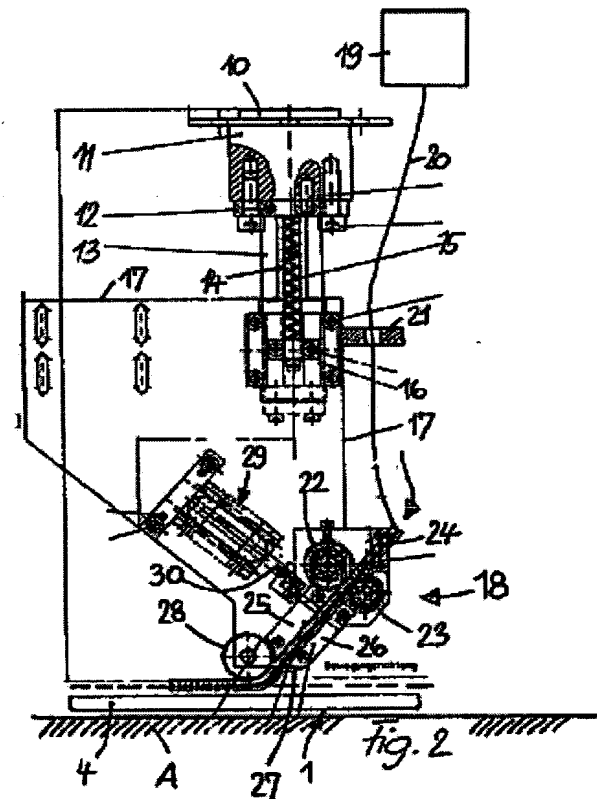
Cited documents:

US4620354
 US5611550
 DE9010929U
 EP0759491
 EP0110156
 more >>

Abstract of EP0894563

The device has a profiled rubber insert head (18) fitted on a robot head (10) and resiliently mounted through a guide rail (16) and guide pin (14) with compression spring (15) so that the insert head is mounted floating on a base plate (17) of the head.

A roller system comprises conveyor roller (22) and associated counter pressure roller (23) and contact pressure roller (28) whereby a cutter (29,30) is set between the contact pressure roller and conveyor roller. The shaped part (1) is taken up by a work table (A). The conveyor roller can be a measuring roller with ribbed holder to prevent the profiled rubber strip from twisting.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Best Available Copy

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 894 563 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.02.1999 Patentblatt 1999/05

(51) Int. Cl.⁶: B23P 19/04, B60J 10/00

(21) Anmeldenummer: 98114534.5

(22) Anmeldetag: 03.08.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstattungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 02.08.1997 DE 29713846 U

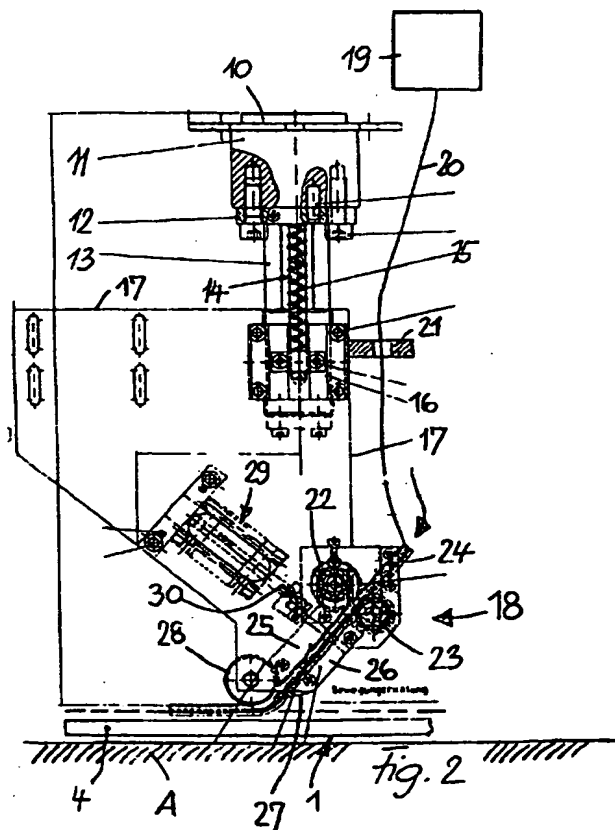
(71) Anmelder: Prösl, Johanna
92708 Mantel (DE)

(72) Erfinder:
Die Erfindernennung liegt noch nicht vor

(74) Vertreter:
Wasmeier, Alfons, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Wasmeier & Graf
Postfach 10 08 26
93008 Regensburg (DE)

(54) Vorrichtung zum Einlegen und Zuführen von Profilgummidichtungen in Schlitze von Formteilen

(57) Eine Vorrichtung zum Einlegen und Zuführen von Profilgummidichtungen in einen Einlegesteg (4) eines Formteiles, insbesondere einer Türverkleidung (1) eines Kraftfahrzeuges umfaßt einen an einem Roboterkopf (10) angeflanschten Profilgummi-Einlegekopf (18), der über eine Führungsschiene (16) und einen Führungsdorn (14) mit Druckfeder (15) federnd gelagert ist, wobei die Kopfgrundplatte eine schwimmende Anordnung ausbildet, ein Rollensystem aus angetriebener Transportrolle (22) mit zugeordneter Gegendruckrolle (23) und einer in Bewegungsrichtung vorlaufend angeordneten Andrückrolle (28) sowie einer zwischen Andrückrolle und Transportrolle angeordneten Schneidvorrichtung (29,30), und einem das Werkstück aufnehmenden Arbeitstisch (A), wobei das Werkstück mit dem Anfang seines Einlegesteges (4) der Andrückrolle (28) zugeordnet ist. Das Einlegen der Profilgummidichtung verfolgt dabei selbsttätig sowie zugfrei und schubfrei.



EP 0 894 563 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum selbsttätigen Einlegen und Zuführen von Profilgummidichtungen in Schlitze von Formteilen, z.B. Türen von Kraftfahrzeugen oder entsprechenden Werkstücken, mit Hilfe eines Roboters.

[0002] Derartige Profilgummidichtungen sind vorzugsweise als in die Einlegestege von Formteilen einzusetzende Hartgummiteile mit daran angefügtem Weichgummiteilen (Moosgummi) einstückig und endlos ausgeführt. Das Einlegen dieser Profildichtungen in die von Stegen gebildeten Kanäle bzw. Rinnen erfolgt derzeit von Hand, da selbsttätig arbeitende Einlegevorrichtungen nicht zur Verfügung stehen, die ein zug- und stauchfreies Einlegen gewährleisten. Abgesehen davon, daß das manuelle Zuführen und Einlegen zeit- und kostenintensiv sowie körperlich anstrengend ist, ist das Ergebnis des Einlegens auch vom Ergebnis her nicht einwandfrei.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, das Zuführen und Einlegen von Profilgummidichtungen in die Dichtungsaufnahmekanäle selbsttätig und zug- sowie stauchfrei durchzuführen und damit ein optimales und gleichbleibendes Ergebnis zu erzielen.

[0004] Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe mit einer Vorrichtung nach dem Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0005] Der Roboter nimmt mit seinem Roboterkopf das Einlegewerkzeug, nämlich den Profilgummi-Einlegekopf auf. Der Bewegungsablauf des Rotorkopfes ist programmgesteuert, so daß für das Zuführen und Einlegen des Profilgummis die Bewegungsgeschwindigkeit an den Wegverlauf (geradlinige und unterschiedlich gekrümmte Abschnitte), die Anfangs- und Endbedingungen, die Betätigung der Schneidvorrichtung, die Überwachung eines gleichbleibenden Zuges für eine zug- und stauchfreie Bewegung eindeutig vorgegeben werden. In den Programmdateien wird auch das Schrumpfen des Werkstückes während des Abkühlens beim Einlegen des Profilgummis in das noch heiße Werkstück (Temperatur von ca. 80° C) berücksichtigt.

[0006] Der einzulegende Profilgummi wird endlos von einer Abrollhaspel oder aus einem Vorratsbehälter abgerollt und über eine Tänzerwalze mit Ultraschallsensor dem Roboterkopf zug- und stauchfrei zugeführt, und dabei entwirrt und ausgedreht (falls erforderlich). In seiner Grundstellung ist der Rotorkopf etwa 300 mm über der Einlegeposition des Werkstückes, z.B. einer Türverkleidung, positioniert. Beim Anfahren des Programms wird der Profilgummi in Einlegerichtung ein Stück, z.B. 10 mm weit, durch die Formrolle gefördert und dann mit Hilfe der Schneidvorrichtung abgeschnitten, damit ein definierter Ausgangspunkt bzw. Nullpunkt für die Länge des Formgummis erhalten wird.

[0007] Nach dem Abschneiden des Profilgummistreifens und Festlegen der Nullpunktposition des einzule-

genden Profilgummiabschnittes wird der Rotorkopf in der Z-Richtung, nämlich in der Höhenachse angefahren, bis er eine Position, die z.B. 2 mm über dem Einlegesteg liegt, erreicht hat. Der Rotorkopf wird dabei in bezug auf die Andrückrolle positioniert, und der Formgummi mit Hilfe der Transportrolle zwischen Steg und Andrückrolle auf exakte Länge in Nullposition geschoben. Liegt der Formgummi an der Andrück- bzw. Formrolle an, öffnet sich der Formgummi an den Einlegestegen. Ist diese Positionierung des Formgummis abgeschlossen, fährt der Roboterkopf in Bewegungsrichtung bahnsynchron mit den Roboterantrieben in Bewegungsrichtung entlang der Form des Einlegestes.

[0008] Die Länge des eingelegten Formgummis wird über die Meßrolle gemessen (Umfang der Meßrolle multipliziert mit der Anzahl der Umdrehungen der Meßsonde). Der Formgummi wird bereits vor Erreichen des Endpunktes der vorgegebenen Länge, die bei einem speziellen Ausführungsbeispiel 2430 +/- 0,5 mm beträgt, mit Hilfe der Schneidvorrichtung abgeschnitten; die im Einlegekopf befindliche Restlänge des eingelegten Formgummistreifens wird in den Einlegespalt eingebracht, ohne daß der Formgummi von der Zuführrolle bis zum Endpunkt transportiert wird.

[0009] Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird der Profilgummi als Abdichtgummistreifen in eine Türverkleidung eingelegt. Der Formgummistreifen wird bereits verarbeitet, wenn eine Temperatur von 80° an der Türverkleidung erreicht ist; der beim Abkühlen der Kunststoff-Türverkleidung auftretende Schwund wird durch den Profilgummi-Einlegekopf ausgeglichen.

[0010] Während des gesamten Einlegevorganges wird der Transport des Formgummistreifens insbesondere zug- und stauchfrei von einem Sensor, z. B. einem Ultraschallsensor der Tänzerwalze überwacht und gesteuert. Insbesondere bei besonders engen Radien von ca. 10 mm und besonders schwierig handhabbaren Formgummimaterialien ist es bei entsprechender Flexibilität des Formgummis schwierig, den Streifen lediglich durch Eindrücken zu fixieren; in derartigen Fällen kann eine Einklebevorrichtung am Kopf vorgesehen werden, um an den Stellen enger Radien den Profilgummi an den Einlegestegen der Türverkleidung festzulegen.

[0011] Der Gummieinlegekopf ist an dem Rotorkopf an dessen Achse angeflanscht und über die Führungsschiene und die auf einem Führungsdorn angeordnete Druckfeder federnd gelagert, damit ein selbsttätiges Ausweichen in der Z-Achse (Höhenachse) des Führungskopfes ohne Umprogrammierung erzielt werden kann. Die Führungsschiene ist durch diese Druckfeder ständig nach unten vorgespannt und die gesamte Grundplatte des Gummieinlegekopfes in der Z-Richtung schwimmend angeordnet, so daß der Einleggummi die Führung im Bereich des Steges in der Größenordnung von 1 - 2 mm übernehmen kann.

[0012] Von der Abrollhaspel aus wird der Formgummistreifen durch eine Führungsöse am oberen Teil der

Trägerplatte des Gummieinlegekopfes den Führungsschienen der Profilmgummi-zuführung zugeführt. Die Antriebsrolle sowie die einstellbare Andrückrolle übernehmen den Anfang des Formgummistreifens. Diese Rollen sind der Form des zu transportierenden Formgummis angepaßt. Die Rollen sind in der formschlüssigen Aufnahme so geriffelt, daß ein Verdrehen des Formgummis nicht möglich ist, wodurch der Formgummi zug- und stauchfrei transportiert werden kann. Die der Form des Formgummis ebenfalls angepaßten Führungsschienen stellen bei der Zuführung des Formgummis eine Verdrehsicherung und eine einwandfreie Positionierung des Formgummis an der Andrückrolle dar. Diese Führungsschienen sind zwischen Antriebsrolle und Andrückrolle angeordnet und die untere Führungsschiene weist im Übergang zum Steg in Höhe der Andrückrolle eine Führungsnase auf, die ein Öffnen des Profilmgummis bewirkt und das Einführen des Gummis in den Einlegesteg der Türverkleidung erleichtert.

[0013] Nachstehend wird die Erfindung in Verbindung mit der Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Kfz-Türverkleidung mit Einlegeprofil,
- Fig. 2 eine Ansicht der Vorderseite eines Profilmgummi-Einlegekopfes,
- Fig. 3 eine Ansicht des Einlegekopfes nach Fig. 2 von der Seite,
- Fig. 4 eine Ansicht der Rückseite des Einlegekopfes in bezug auf Fig. 2,
- Fig. 5 einen Ausschnitt aus Fig. 2 (Profilmgummi-zuführung) in vergrößertem Maßstab (Zeichnung um 50° gedreht),
- Fig. 6 einen Ausschnitt aus der Fig. 3 (Profilmgummi-zuführung) in vergrößertem Maßstab,
- Fig. 7 eine Detailansicht der Lagermontage nach Fig. 5 in vergrößertem Maßstab als Schnittdarstellung durch die Andrückrolle,
- Fig. 8 eine Detaildarstellung der Führungsschienen im Schnitt,
- Fig. 9 eine fotografische Ansicht der den Endlos-Profilmgummistreifen aufnehmenden Haspel mit dem abgezogenen Profilmgummistreifen, der an den Roboterkopf geführt ist, und
- Fig. 10 eine fotografische Ansicht des Roboters mit Roboterarm und Roboterkopf und einem auf einem Werkstück aufliegenden Werkstück, in das der Profilmgummistreifen mit Hilfe des Roboterkopfes eingeführt wird.

[0014] In der schematischen Darstellung der Fig. 1 ist die Türverkleidung 1 in Aufsicht dargestellt. Der Startpunkt ist als Nullpunkt mit 2 bezeichnet, mit 3 die Einzugsrichtung. Der innengelegene Einlegesteg 4 bildet mit der äußeren Abdichtfläche 5 eine Rinne 6 für die Aufnahme des gestrichelt angedeuteten Profilmgummi-

streifens 7, der im eingelegten Zustand geringfügig über den Einlegesteg 4 nach oben vorsteht. An den Stellen 8, 8a, 8b, ..., an denen programmgemäß eine Abweichung von der geraden in eine gekrümmte Verlaufslinie (und umgekehrt) erfolgt, und die als „Teach-Stellen“ bezeichnet werden, wird die Bewegung des Rotorkopfes geändert und die Einzugsgeschwindigkeit reduziert. Am Einzugsende 9 ist der Einzugsvorgang abgeschlossen, wobei die für den Verlauf vom Nullpunkt 2 zum Endpunkt 9 erforderliche Länge des Profilmgummistreifens vor Erreichen der Endposition 9 abgeschnitten worden ist. Bei einer praktischen Ausführung nimmt der Vorgang des Einlegens des Streifens 7 vom Beginn bis zum Ende 2 - 9 ca. 20 Sekunden in Anspruch.

[0015] Der Rotorkopf 10 nimmt einen Flansch 11 und eine Flanschplatte 12 sowie eine daran anschließende weitere Flanschplatte 13 auf. Auf der Flanschplatte 12 ist ein Ende eines Führungsdornes 14 und einer damit gekoppelten Druckfeder 15 befestigt. Das entgegengesetzte Ende der Feder 15 ist mit einer Linearführung 16 verbunden, die an einer Trägerplatte 17 befestigt ist, welche den gesamten Einziehkopf 18 trägt. Der endlose Profilmgummistreifen 7 bzw. 20 ist in einer Vorratsstelle, insbesondere einer Abrollhaspel 19 angeordnet, von wo der Profilmgummistreifen 20 über eine Öse 21 einer Antriebs- und Formrolle 22, die auch als Meßrolle und Transportrolle wirkt, zugeführt wird, und mit der eine Gegenrolle 23 zusammenarbeitet.

[0016] Der Profilmgummistreifen 20, der beider hier dargestellten Ausführungsform verwendet wird, besteht aus einem Profilabschnitt 20a aus Hartgummi und einem damit fest verbundenen Abschnitt 20b aus Weichgummi (Moosgummi), an dem eine Dichtlippe angeformt sein kann. Der Profilmgummistreifen wird zunächst in einen Führungseinlauf 24 eingesetzt und von der Transportrolle 22 ein Stück weit eingeschoben, bis es zwischen einer oberen Führungsschiene 25 und einer unteren Führungsschiene 26 soweit eingeführt ist, daß der von einem Schneidzylinder 29 beaufschlagte Schneidstempel 30 das Vorderende des Profilmgummistreifens abschneiden kann, um einen definierten Nullpunkt für die Länge des Profilmummis festlegen zu können. Nach dem Abschneiden des Profilmummis wird der Rotorkopf 10 angefahren und in Z-Richtung gegen das Werkstück 1 etwa 2 mm über dem Einlegesteg 4 bewegt, der Rotorkopf 10 wird auf die Andrückrollen 28 positioniert, und der Profilmgummi mit der Transportrolle 22 zwischen Steg 24 und Andrückrolle 28 auf exakte Nullposition geschoben. Der Formgummi legt sich an die Andrückrolle 28 und öffnet an den Einführstegen 27, wodurch das Einführen des Gummis am Werkstück erleichtert wird. Nach dem Positionieren des Formgummis fährt der Roboter den Einziehkopf 18 im Einziehsinn bahnsynchron entlang des Verlaufes des Einlegesteges 4 von der Nullposition in die Endposition.

[0017] An der Trägerplatte 17 ist ein Winkelträger 31 befestigt, dessen Flansch 32 einen Servomotor 33 mit Drehgeber und Zahnriemenrad 34 aufnimmt, der die

Schneidvorrichtung 29, 30 antreibt. Über ein weiteres Zahnriemenrad 35 und die Wellenverbindung 36 wird die Transportrolle 22 angetrieben.

Bezugszeichenliste

[0018]

1	Türverkleidung	
2	Nullpunkt-Einzug	10
3	Einzugsrichtung	
4	Einlegesteg	
5	Abdichtfläche	
6	Rinne für Gummiaufnahme	
7	Profilgummi	15
8, 8a, 8b,	Teach-Stellen, an denen das Roboter-Betriebsprogramm Änderungen des Bewegungsablaufes und der Einzugsbedingungen vornimmt,	
9	Einzugsende	20
10	Roboterkopf	
11	Flansch	
12	Flanschplatte	
13	Flanschplatte	
14	Führungsdorn	25
15	Druckfeder	
16	Linearführung	
17	Trägerplatte für Einziehkopf	
18	Einziehkopf	
19	Vorrat Profilgummi	30
19a	Tänzerwalze	
20	Profilgummizuführung	
21	Öse	
22	Antriebs- und Formrolle bzw. Transportrolle, Messrolle	35
23	Gegenrolle	
24	Führung für Profilgummi	
25	obere Führungsschiene	
26	untere Führungsschiene	
27	Führungssteg der unteren Führungsschiene	40
28	Andrückrolle	
29	Schneidzylinder	
30	Schneidstempel	
31	Winkelträger	45
32	Flansch	
33	Servomotor mit Drehgeber	
34	Zahnriemenrad	
35	weiteres Zahnriemenrad	
36	Verbindungswelle	50

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einlegen und Zuführen von Profilgummidichtungen in einen Einlegesteg eines Formteiles, insbes. einer Tür eines Kraftfahrzeuges, gekennzeichnet durch

a) einen an einem Roboterkopf (10) angeflanschten Profilgummi-Einlegekopf (18), der über eine Führungsschiene (16) und einen Führungsdorn (14) mit einer Druckfeder (15) federnd gelagert angeordnet ist, derart, daß der auf einer Kopfgrundplatte (17) befestigte Profilgummi-Einlegekopf (18) eine schwimmende Anordnung ausbildet,

b) ein Rollensystem bestehend aus Transportrolle (22) mit zugeordneter Gegendruckrolle (23) und einer in Bewegungsrichtung vorlaufend angeordneten Andrückrolle (28), und einer zwischen Andrückrolle und Transportrolle angeordneten Schneidvorrichtung (29, 30), und

c) einen das Formteil (1) aufnehmenden Arbeitstisch (A), wobei das Formteil mit dem Anfang seines Einlegestes (4) der Andrückrolle (28) zugeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportrolle (22) eine Meßrolle ist, und ihre formschlüssige Aufnahme so geformt, z.B. geriffelt ist, daß ein Verdrehen des Profilgummistreifens vermieden und ein zugfreier Transport sichergestellt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Transportrolle (22) und Andrückrolle (27) eine obere und eine untere Führungsschiene (25, 26) vorgesehen sind, die der Zuführung des Profilgummistreifens (7) dienen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschienen (25, 26) hochglanzpoliert sind, und daß sie der Form des Profilgummis angepaßt sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Führungsschiene (26) an dem der Andrückrolle (28) zugewandten Ende eine Führungsnase (27) aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg bzw. die Führungsnase (27) an der Andrückrolle (28) so ausgebildet ist, daß der Profilgummi zum leichteren Einführen in den Einlegesteg (4) öffnet.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidvorrichtung (29, 30) aus einem Schneidzylinder (29) und einem Schneidstempel (30) besteht.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückrolle (28) im Betriebszustand einen geringen Höhenabstand von ca. 2 mm vom Einlegesteg (4) aufweist und in

Kontakt mit dem Profilgummi aufgrund der Druckwirkung der Druckfeder (15) steht.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilgummizuführung über eine Vorratsstelle (19), z.B. eine Abrollhaspel, und eine Tänzerwalze (?), die dem Roboterkopf (10) zugeführt wird, erfolgt. 5
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Tänzerrolle (T) ein Meßsensor, z.B. ein Ultraschall-Sensor zugeordnet ist, der die Zug- oder Druckbeanspruchung im zugeführten Profilgummistreifen mißt, den Streifen führt und die Tänzerrolle entsprechend einstellt. 10 15
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Roboterkopf (10) mit dem Profilgummi-Einlegekopf (18) programmgesteuert, bahnsynchron und zug- sowie stauchfrei den Profilgummistreifen (7) vom Nullpunkt bis zum Endpunkt der Einlegebahn der Form des Einlegesteges entlang bewegt, und der Profilgummistreifen über die Andrückrolle in den Einlegesteg eingeführt wird. 20 25

30

35

40

45

50

55

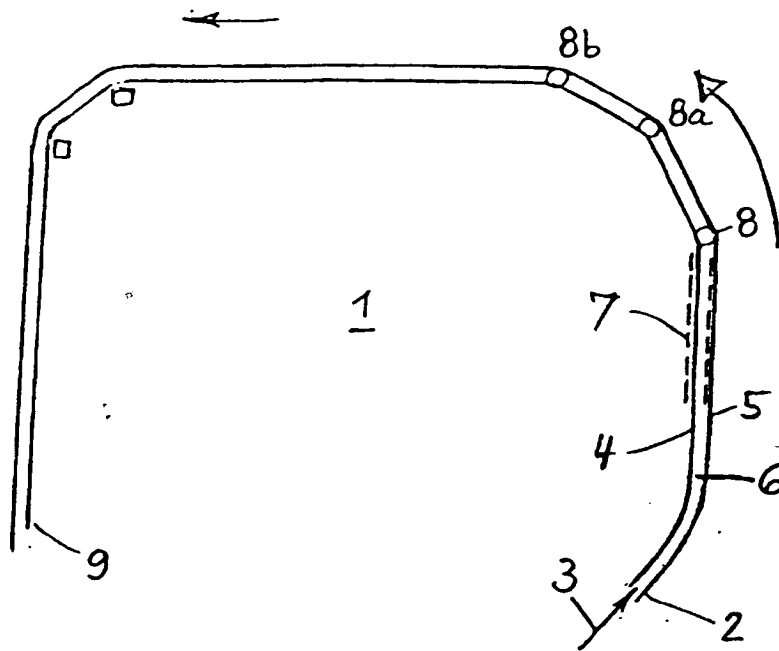


Fig. 1

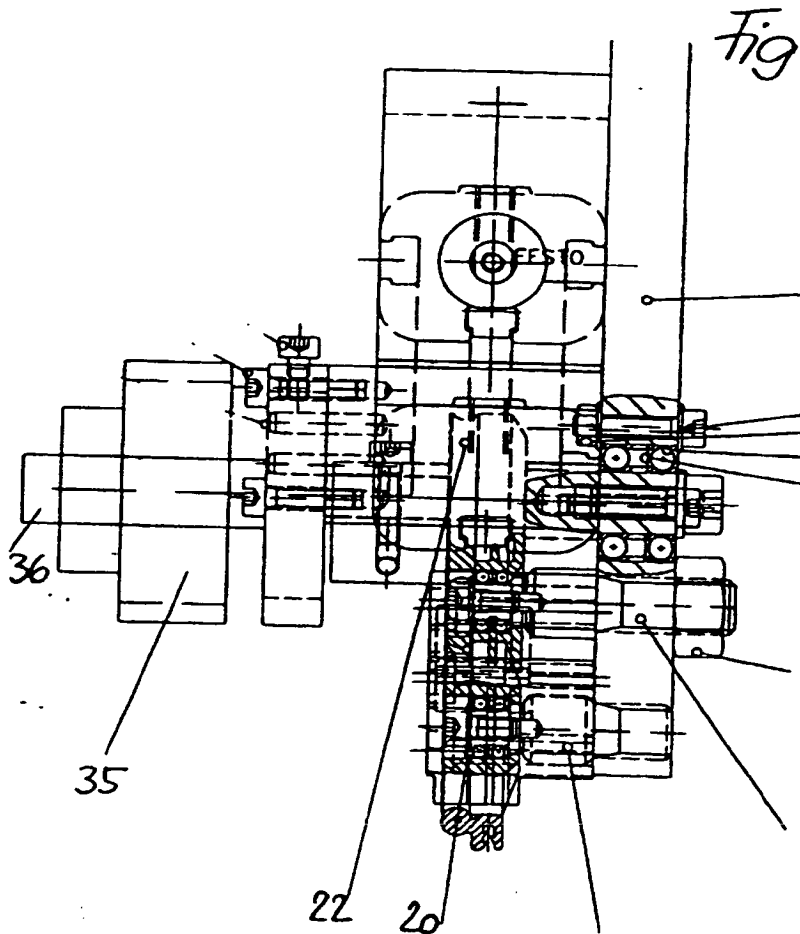
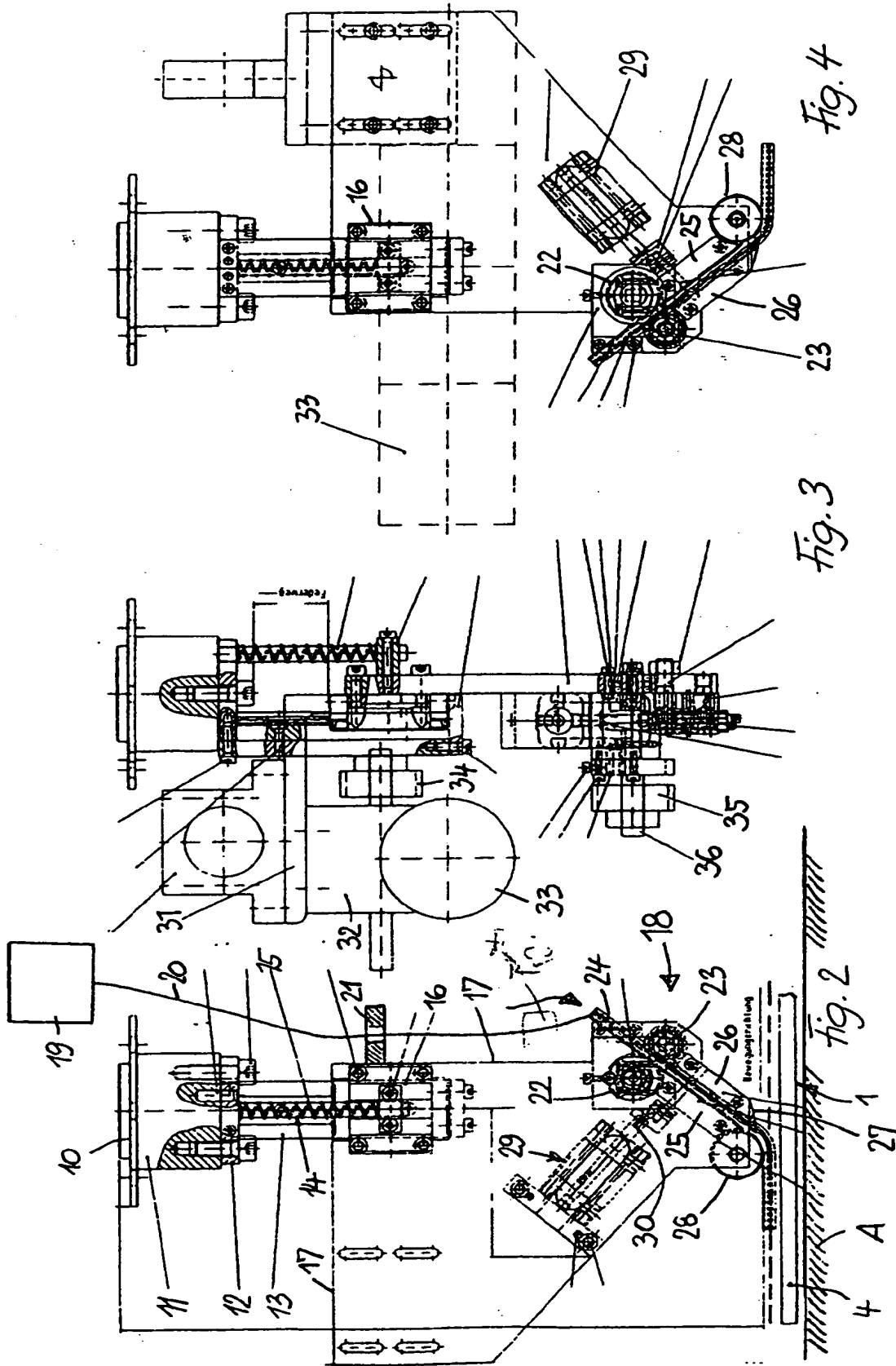
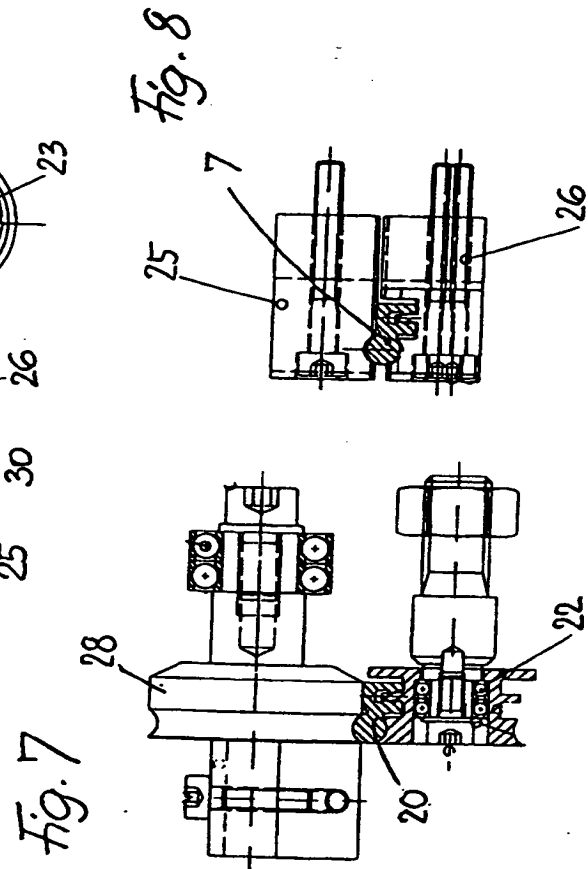
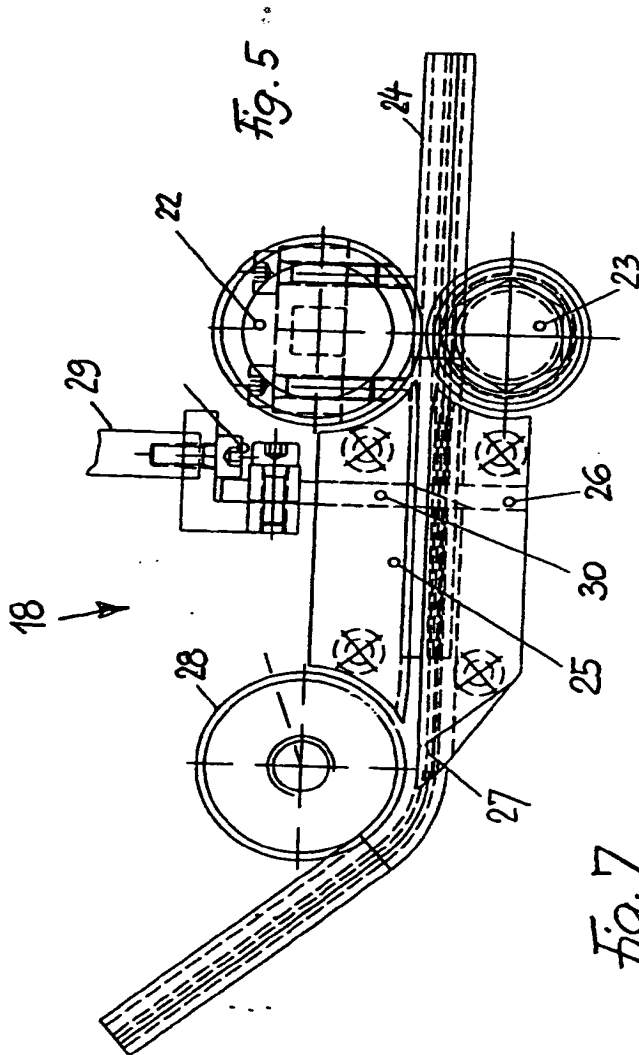
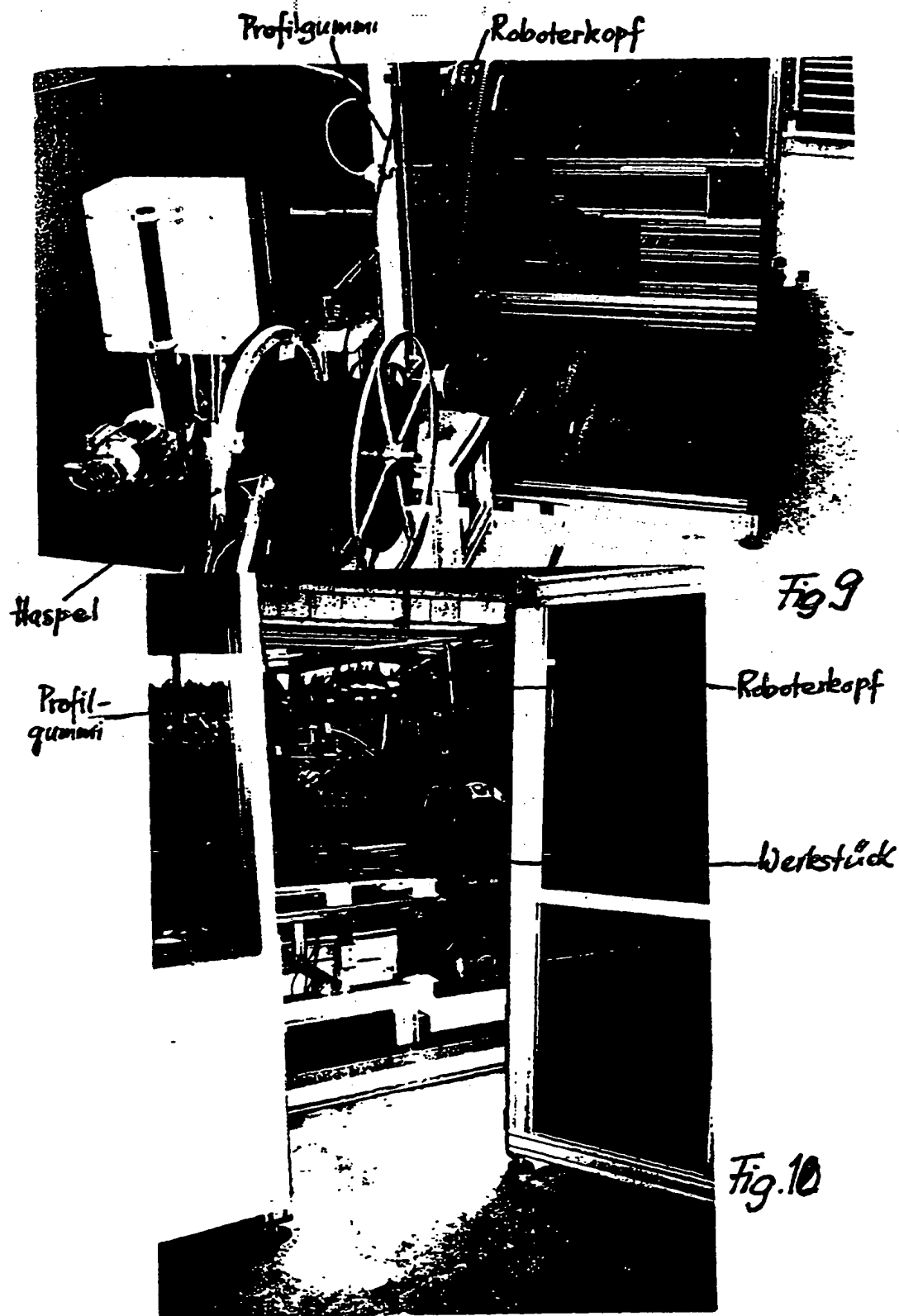


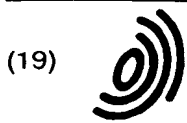
Fig. 6







THIS PAGE BLANK (USPTO)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 894 563 A3

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
03.03.1999 Patentblatt 1999/09

(51) Int. Cl.⁶: B23P 19/04, B60J 10/00

(43) Veröffentlichungstag A2:
03.02.1999 Patentblatt 1999/05

(21) Anmeldenummer: 98114534.5

(22) Anmeldetag: 03.08.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 02.08.1997 DE 29713846 U

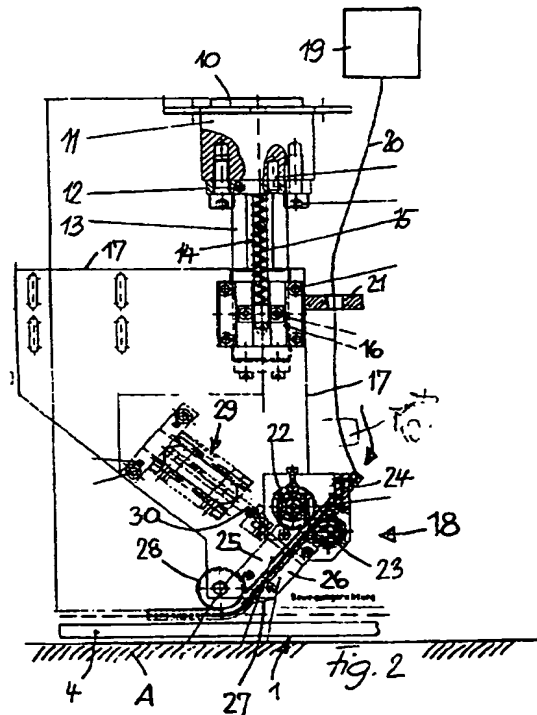
(71) Anmelder: Prösl, Johanna
92708 Mantel (DE)

(72) Erfinder:
Die Erfindernennung liegt noch nicht vor

(74) Vertreter:
Wasmeier, Alfons, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Wasmeier & Graf
Postfach 10 08 26
93008 Regensburg (DE)

(54) **Vorrichtung zum Einlegen und Zuführen von Profilgummidichtungen in Schlitze von Formteilen**

(57) Eine Vorrichtung zum Einlegen und Zuführen von Profilgummidichtungen in einen Einlegesteg (4) eines Formteiles, insbesondere einer Türverkleidung (1) eines Kraftfahrzeuges umfaßt einen an einem Roboterkopf (10) angeflanschten Profilgummi-Einlegekopf (18), der über eine Führungsschiene (16) und einen Führungsdorn (14) mit Druckfeder (15) federnd gelagert ist, wobei die Kopfgrundplatte eine schwimmende Anordnung ausbildet, ein Rollensystem aus angetriebener Transportrolle (22) mit zugeordneter Gegendruckrolle (23) und einer in Bewegungsrichtung vorlaufend angeordneten Andrückrolle (28) sowie einer zwischen Andrückrolle und Transportrolle angeordneten Schneidvorrichtung (29,30), und einem das Werkstück aufnehmenden Arbeitstisch (A), wobei das Werkstück mit dem Anfang seines Einlegesteges (4) der Andrückrolle (28) zugeordnet ist. Das Einlegen der Profilgummidichtung verfolgt dabei selbsttätig sowie zugfrei und schubfrei.



EP 0 894 563 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 4534

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	US 4 620 354 A (HESS EDWARD C ET AL) 4. November 1986	1	B23P19/04 B60J10/00
A	* Spalte 1, Zeile 63 - Spalte 3, Zeile 44; Abbildungen *	8-11	
Y	US 5 611 550 A (BELSER JOHN) 18. März 1997 * Spalte 4, Zeile 45 - Zeile 67; Abbildungen 5,6 *	1	
A	B. EICH ET AL: "Automatische Handhabung und Montage nicht formstabiler Bauteile" KAUTSCHUK + GUMMI KUNSTOFFE, Bd. 46, Nr. 8, August 1993, Seiten 629-638, XP000389721 HEIDELBERG, DE * Seite 630, linke Spalte, Zeile 1 - Seite 633, linke Spalte, Zeile 41; Abbildungen 3,4,6 *	1-3,7, 9-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B23P B60J B25B B60R B62D E04F
A	DE 90 10 929 U (SIEMENS) 28. November 1991 * Seite 3, Zeile 30 - Seite 5, Zeile 22; Ansprüche 1,2; Abbildungen *	1,3,7, 9-11	
A	EP 0 759 491 A (EISENBACH B ROTOX GMBH) 26. Februar 1997 * Spalte 6, Zeile 36 - Zeile 42 * * Spalte 8, Zeile 54 - Spalte 9, Zeile 46; Abbildungen 2,6A-6D *	1,7,9,10	
A	EP 0 110 156 A (PREH INDAUSRUESTUNG GMBH) 13. Juni 1984 * Seite 4, Zeile 19 - Zeile 29; Abbildung 3 *	2,3	
A	EP 0 669 184 A (STANDARD PROD LTD) 30. August 1995 * Ansprüche 1,4; Abbildungen *	4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenon DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11. November 1998	Prüfer Plastiras, D
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P4C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 4534

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	GB 2 201 482 A (MARQUET & CIE NOEL) 1. September 1988 * Abbildung 2 * -----	5,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11. November 1998	Prüfer Plastiras, D
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 11 4534

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-11-1998

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4620354	A	04-11-1986	KEINE		
US 5611550	A	18-03-1997	CA	2169148 A	16-01-1997
DE 9010929	U	28-11-1991	KEINE		
EP 0759491	A	26-02-1997	DE	19530521 A	20-02-1997
EP 0110156	A	13-06-1984	DE	3243214 A	02-08-1984
EP 0669184	A	30-08-1995	KEINE		
GB 2201482	A	01-09-1988	DE	3702585 A	11-08-1988
			BE	1001865 A	27-03-1990
			CA	1292085 A	12-11-1991
			CH	676573 A	15-02-1991
			FR	2610244 A	05-08-1988
			GR	88100043 A	16-12-1988
			LU	87117 A	03-05-1988
			NL	8800225 A	16-08-1988
			US	4844762 A	04-07-1989

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)